



扫码查看解析

# 2020-2021学年河南省开封市七年级(下)期末试卷

## 数 学

注：满分为100分。

一、选择题(每小题3分，共30分) 下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的

1. 下列实数是有理数的是( )

- A.  $\sqrt[3]{9}$                       B. 0.1010010001...      C.  $\pi$                               D.  $-\sqrt{\frac{1}{16}}$

2. 下列语句正确的是( )

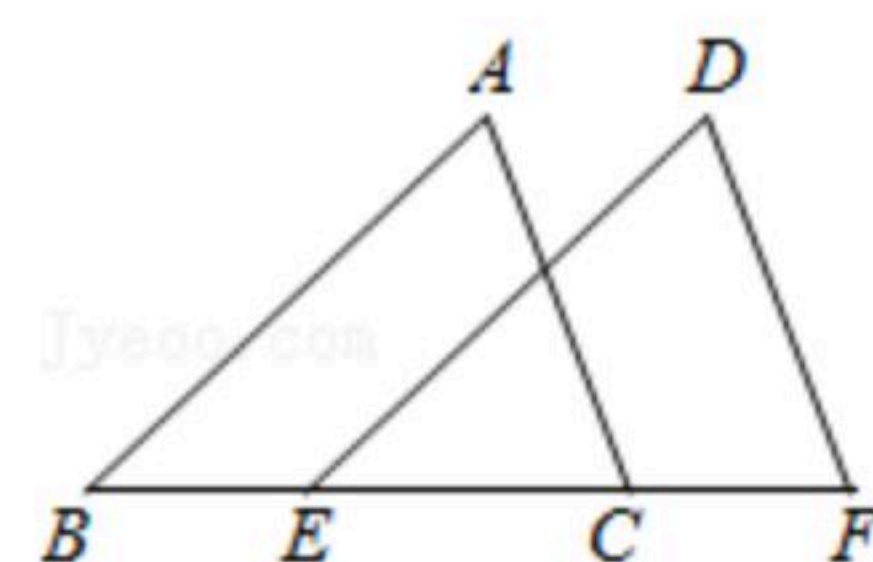
- A. 64的算术平方根是±8                              B. 49的平方根是-7  
C. -36的平方根是6                                      D. 25的算术平方根是5

3. 下列选项中∠1、∠2是对顶角的是( )

- A.       B.       C.       D. 

4. 如图， $\triangle DEF$ 沿着 $FE$ 的方向，平移得到 $\triangle ABC$ ，已知 $EF=5$ ， $EC=3$ ，那么平移的距离为( )

- A. 5                      B. 3                      C. 2                      D. 8



5. 已知 $a>b$ ，则下列不等式不能成立的是( )

- A.  $a-3>b-3$                       B.  $-2a>-2b$                       C.  $\frac{a}{3}>\frac{b}{3}$                               D.  $-a<-b$

6. 初中生骑电动车上学存在安全隐患，为了解某初中2200个学生家长对“中学生骑电动车上学”的态度，从中随机调查200个家长，结果有160个家长持反对态度，则下列说法正确的是( )

- A. 调查方式是普查  
B. 该校只有160个家长持反对态度  
C. 样本是200个家长  
D. 该校约有80%的家长持反对态度

7. 在平面直角坐标系中，点 $(-2021, m^2+2021)$ 一定在( )

- A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

8. 估计 $\sqrt{19}$ 的值在( )

- A. 1和2之间                      B. 2和3之间                      C. 3和4之间                      D. 4和5之间

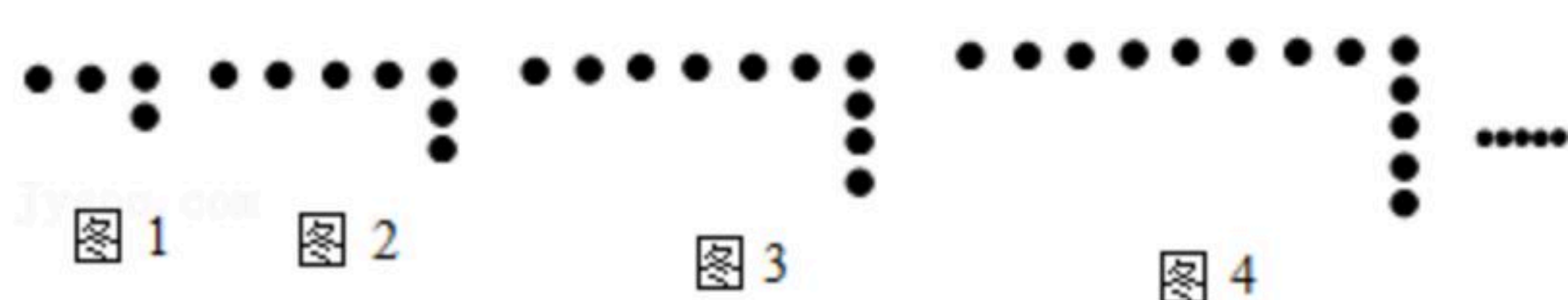


扫码查看解析

9. 我国古典数学文献《增删算法统宗·六均输》中有一个“隔沟计算”的问题：“甲乙隔沟牧放，二人暗里参详。甲云得乙九只羊，多乙一倍之上。乙说得甲九只，两家之数相当。二人闲坐恼心肠，画地算了半晌。”翻译成现代文，其大意如下：甲乙两人隔一条沟放牧，二人心里暗中合计。甲对乙说：“我得到你的九只羊，我的羊就比你多一倍。”乙对甲说：“我得到你的九只羊，咱俩家的羊就一样多。”两个人在沟两边闲坐，心里很烦躁，因为在地上画了半晌，也没算出来。请问甲乙各有多少只羊呢？设甲有羊 $x$ 只，乙有羊 $y$ 只，则符合题意的方程组是( )

- A.  $\begin{cases} x+9=2(y-9) \\ x-9=y+9 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x-9=2(y+9) \\ x+9=y-9 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} 2(x+9)=y-9 \\ x-9=y+9 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x+9=2y \\ y+9=x \end{cases}$

10. 如图所示的图案是由相同大小的圆点按照一定的规律摆放而成的，按此规律，第 $n$ 个图形中圆点的个数为( )

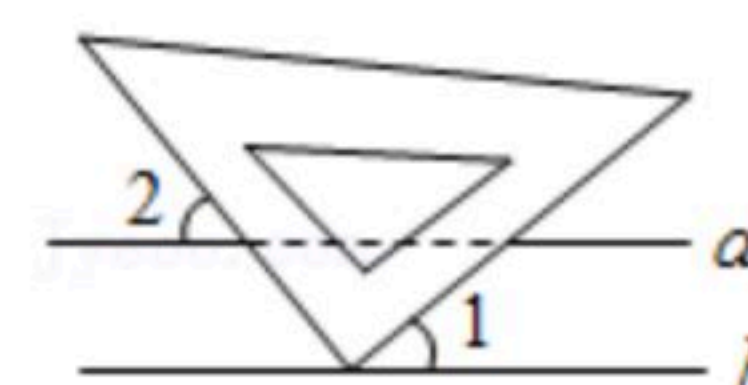


- A.  $n+3$     B.  $n^2+n$     C.  $3n+1$     D.  $2n+2$

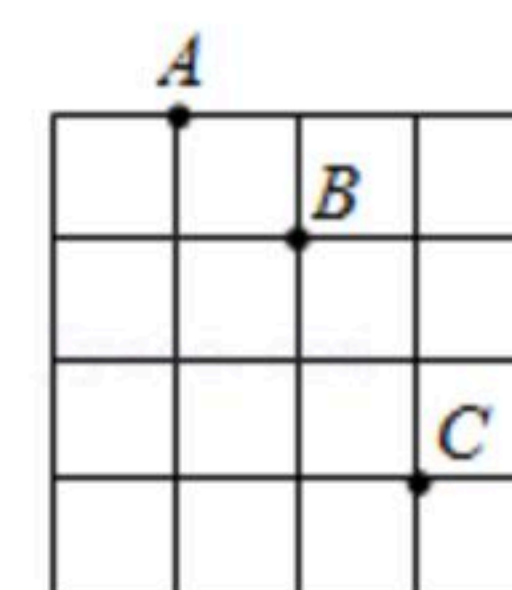
## 二、填空题（每小题3分共15分）

11.  $|\sqrt{2}-3| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 如图，把三角尺的直角顶点放在直线 $b$ 上， $a \parallel b$ ，若 $\angle 1=42^\circ$ ，则 $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .



13. 如图，在正方形的网格中建立平面直角坐标系，若 $B$ 、 $C$ 两点的坐标分别是 $B(0, 2)$ ， $C(1, 0)$ ，则 $A$ 点的坐标为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



14. 某同学要统计本校图书馆最受学生欢迎的图书种类，以下是打乱顺序的统计步骤：

- ①从扇形图中分析出最受学生欢迎的种类；
- ②去图书馆收集学生借阅图书的记录；
- ③绘制扇形图来表示各个种类所占的百分比；
- ④整理借阅图书记录并绘制频数分布表，正确统计步骤的顺序是

$\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 已知关于 $x$ 、 $y$ 的方程组  $\begin{cases} x+2y=5 \\ ax+by=4 \end{cases}$  与  $\begin{cases} bx+ay=5 \\ 2x+y=4 \end{cases}$  有相同的解，则 $a+b$ 的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

## 三、解答题（本大题共8个小题，满分55分）



扫码查看解析

16. (1) 计算:  $\sqrt{(-4)^2} + \sqrt[3]{-8} \times (-\frac{1}{2})^2$ ;

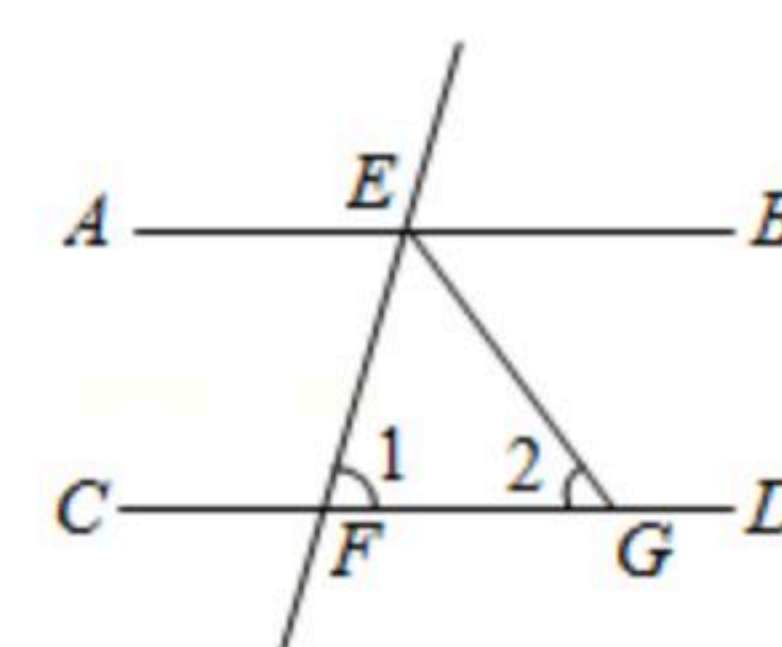
(2) 解方程组:  $\begin{cases} 3x-4y=2 \text{ ①} \\ x+4y=6 \text{ ②} \end{cases}$ .

17. 解不等式组  $\begin{cases} 2x \leq 3(x+1) \text{ ①} \\ x+2(x+1) < 5 \text{ ②} \end{cases}$ .

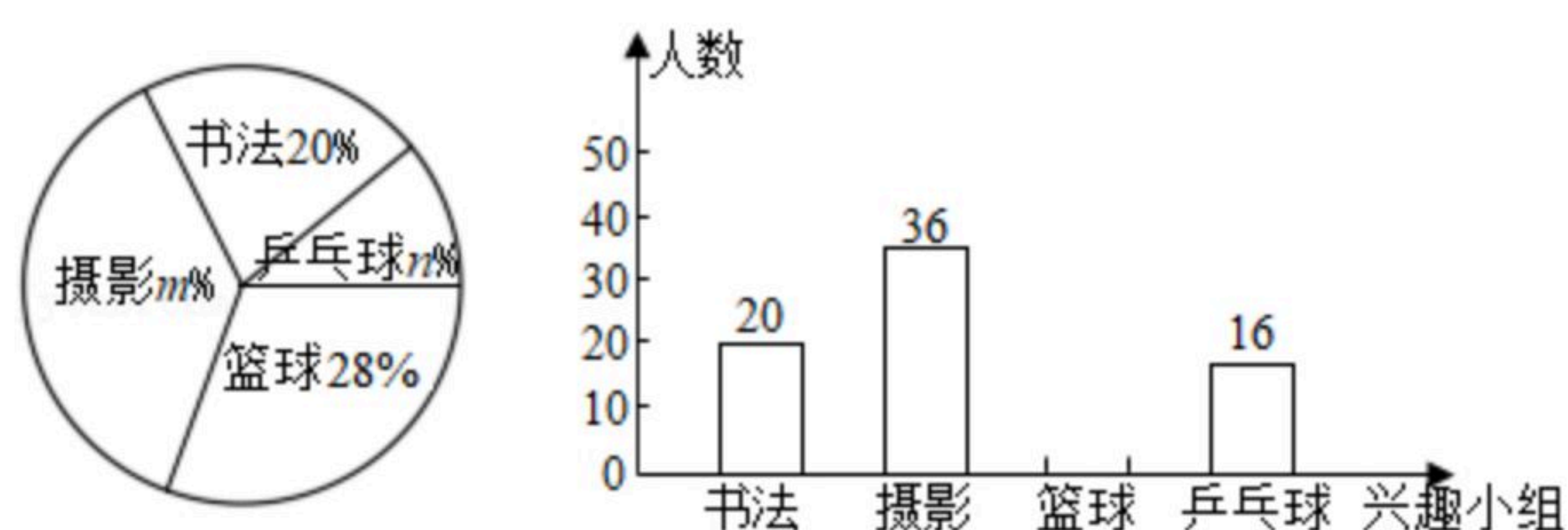
18. 如图,  $AB \parallel CD$ , 直线  $EF$  分别交  $AB$ 、 $CD$  于  $E$ 、 $F$ ,  $EG$  平分  $\angle BEF$ .

(1) 请写出图中与  $\angle 2$  相等的角;

(2) 若  $\angle 1 = 80^\circ$ , 求  $\angle 2$  的度数.



19. 某校计划组织学生参加学校书法、摄影、篮球、乒乓球四个课外兴趣小组, 每人必须参加且只能参加一个课外兴趣小组, 为了了解学生对四个课外兴趣小组的选择情况, 学校从全体学生中随机抽取部分学生进行问卷调查, 并把调查结果制成如图所示的两幅不完整的统计图, 请你根据给出的信息解答下列问题:



(1)  $m =$  \_\_\_\_\_,  $n =$  \_\_\_\_\_.

(2) 补全条形统计图(画图后请标注相应的数据).

(3) 若该校共有1600名学生, 试估计该校选择“摄影”课外兴趣小组的学生有多少人?

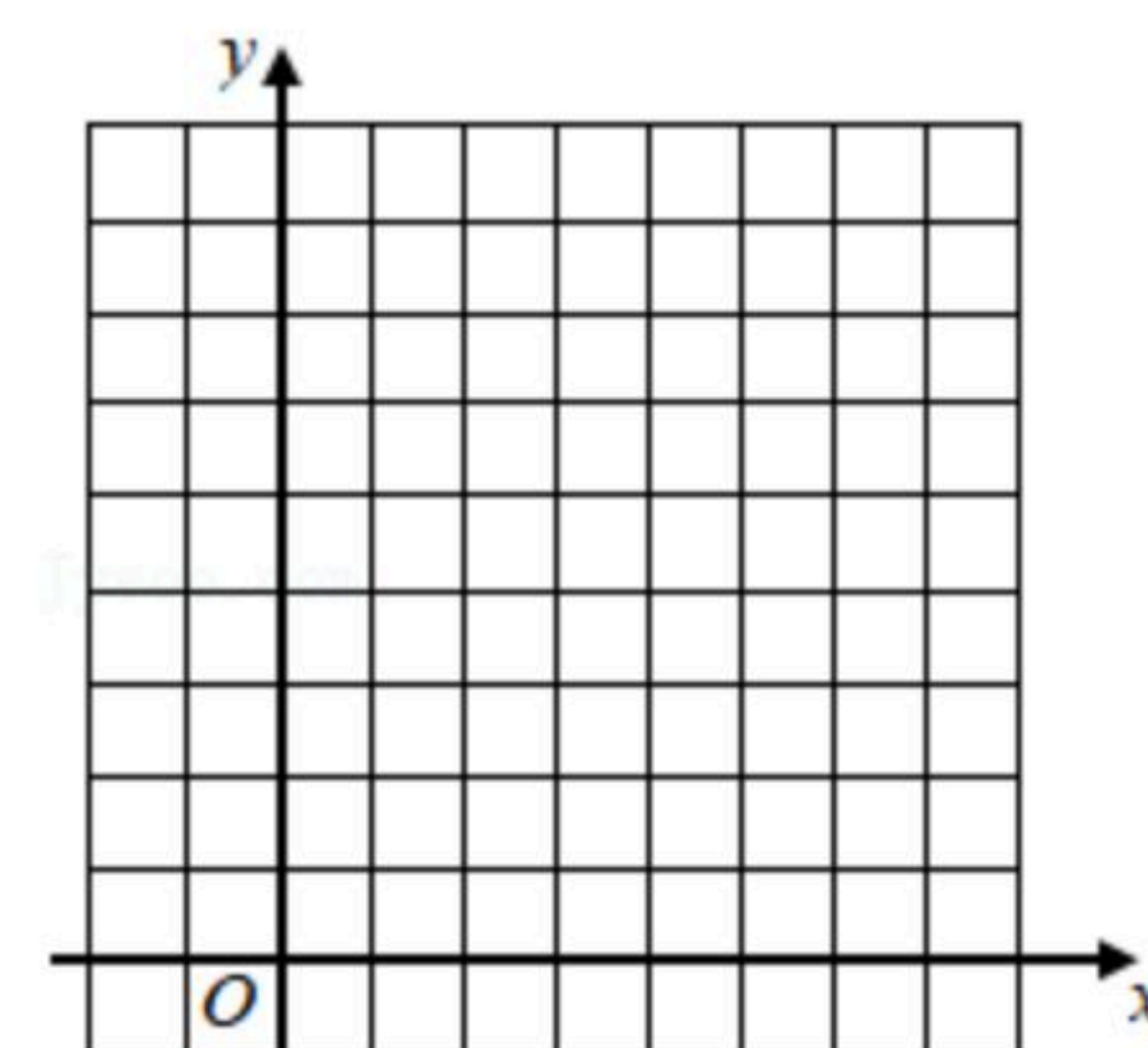
20. 按要求画图及填空:

在由边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中建立如图所示的平面直角坐标系, 原点为  $O$ .

(1) 若  $A(2, 0)$ ,  $B(0, 4)$ , 请在平面直角坐标系中画出线段  $AB$ .

(2) 平移线段  $AB$  得到线段  $CD$ , 使  $A$ 、 $B$  的对应点为  $C$ 、 $D(2, 6)$ , 画出三角形  $OCD$ .

(3) 三角形  $OCD$  的面积为 \_\_\_\_\_.





扫码查看解析

21. 某中学计划购买A型、B型两种型号的足球. 已知购买8个A型足球和5个B型足球需用1100元, 购买4个A型足球和6个B型足球需用760元.

(1)问每个A型足球和每个B型足球各多少元?

(2)若学校决定购买A型足球和B型足球共75个, 总费用不超过5900元, 则最多可购买A型足球多少个?

22. 阅读材料: 形如 $2 < 2x+1 < 3$ 的不等式, 我们就称之为双连不等式, 求解双连不等式的方法一, 转化为不等式组求解, 如  $\begin{cases} 2 < 2x+1 \\ 2x+1 < 3 \end{cases}$ ; 方法二, 利用不等式的性质直接求解, 双

连不等式的左、中、右同时减去1, 得 $1 < 2x < 2$ , 然后同时除以2, 得 $\frac{1}{2} < x < 1$ .

解决下列问题:

(1)请你将双连不等式 $-5 \leq x-3 < 4$ 转化为不等式组;

(2)利用不等式的性质解双连不等式 $2 \geq -2x+3 > -5$ .

23. 问题情景: 如图1, 已知 $AB \parallel CD$ ,  $AC \parallel EF$ .

(1)观察猜想若 $\angle A=70^\circ$ ,  $\angle E=45^\circ$ , 则 $\angle CDE$ 的度数为

\_\_\_\_\_.

(2)探究问题: 在图1中探究:  $\angle A$ 、 $\angle CDE$ 与 $\angle E$ 之间有怎样的等量关系? 并说明理由.

(3)拓展延伸: 若将图1变为图2, 题设的条件不变, 此时 $\angle A$ 、 $\angle CDE$ 与 $\angle E$ 之间又有怎样的等量关系, 请直接写出你探究的结论.

